

PROYEK AKHIR
MONITORING BASESTATION KERETA API
MELALUI TELEPON SELULER
DENGAN MIKROKONTROLER AT89S51

Oleh : Febi Arief Sunandar
NIM. 035224027

ABSTRAK

Kata kunci : monitoring, *basestation*, pdu, mikrokontroler

Proyek Akhir ini bertujuan membuat perangkat keras dan program assembly mikrokontroler untuk memberikan informasi status level *basestation* kereta api dari jarak jauh menggunakan telepon seluler berdasarkan waktu. Sistem ini mengirimkan keadaan tiap level *basestation* dalam bentuk SMS (*Short Message Service*) serta melakukan panggilan sesuai tipe PDU (*Protocol Data Unit*) yang ada pada sistem.

Perancangan sistem ini melewati beberapa tahap yaitu, (1) Identifikasi kebutuhan, (2) Analisis Kebutuhan, (3) Perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, (4) Pembuatan dan (5) pengujian alat. Sistem ini tersusun atas perangkat keras dan perangkat lunak. Untuk perangkat keras terdiri atas (1) Catu daya terdiri atas transformator, dioda *bridge* dan LM7805 sebagai penghasil tegangan DC 5 Volt, (2) Sistem minimum mikrokontroler AT89S51 sebagai pengendali utama dari seluruh rangkaian, (3) Komunikasi data serial menggunakan IC 74LS14 sebagai penegas sinyal, (4) Pengkonversi tegangan yang terdiri dari diode dan LM7805 sebagai data masukan yang akan dikirimkan, (5) Inverter level 4 dengan IC 74LS14 yang menyatakan kondisi dalam keadaan paling berbahaya, (6) Display indikator. Sedangkan untuk perangkat lunak berupa program *assembly* yang digunakan pada mikrokontroler AT89S51 diantaranya program utama, program interupsi eksternal, program penerimaan dan pengiriman karakter port serial, program pembacaan waktu, program pembacaan buku telepon, data SMS PDU pengirim untuk status dan program pendukung lainnya.

Sistem tersusun atas rangkaian catu daya, rangkaian komunikasi data serial, rangkaian konversi tegangan, rangkaian inverter level 4, indikator, dan sistem minimum AT89S51 beserta programnya. Unjuk kerja dari sistem ini yaitu jika waktu pada telepon seluler menunjukkan pukul 06.00 atau 10.00 atau 14.00 atau 18.00 maka sistem akan mengirimkan status *basestation* berupa SMS ke nomor yang tersimpan pada buku telepon alamat satu sampai lima. Penyimpanan nomor telepon diawali kode area "+62". Jika *basestation* berada pada level 4, sistem akan secara otomatis mengirimkan pesan ke nomor yang tersimpan dilanjutkan melakukan panggilan selama ± 15 detik ke nomor yang tersimpan pada buku telepon alamat satu sampai lima secara berurutan. Telepon seluler yang digunakan dalam sistem ini yaitu telepon seluler siemens seri M35i tipe SMS PDU. Alat dapat digunakan sesuai jangkauan *service provider* seluler.